2022 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□

1□□2021·□□·□□□□□□□□□□ $ABCD$ □□□□ 2 □□□□□ P □□□ $ABCD$ □□□□□ $(PA+PB)\cdot PC$ □□□□□□ □

A□ -2　　B□ $-\frac{5}{2}$　　C□ -3　　D□ -4

2□□2021·□□·□□□□□□□□□□□△ABC □□□□ 2$a$cos B□c□sin Asin B(2□cos C)□sin$^2\frac{C}{2}$□$\frac{1}{2}$□□△ABC□

□　□

A□□□□□□　　B□□□□□□

C□□□□□□　　D□□□□□□□□

3□□2021·□□□□·□□□□□□□□□ $f(x)=3\sin(\omega x+\varphi)\left(\omega>0,|\varphi|\le\frac{\pi}{2}\right)$ □□□ $f(x)+f\left(\frac{\pi}{3}-x\right)=0$ □

$f\left(\frac{\pi}{3}+x\right)=f\left(\frac{\pi}{3}-x\right)$ □□ $f(x)$ □□□ $(0,4\pi)$ □□□□□　□□□□□

A□4　　B□8　　C□10　　D□12

4□□2021·□□□□·□□□□□□□ $a,b,c\in(0,1)$ □□ $a^2-2\ln a-1=\frac{\ln 3}{3}$□$b^2-2\ln b-1=\frac{1}{e}$□$c^2-2\ln c-1=\frac{\ln\pi}{\pi}$ □□□　□

A□ $c>b>a$　　B□ $a>c>b$　　C□ $a>b>c$　　D□ $c>a>b$

5□□2021·□□□□·□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□ $g(x)$ □□□□□□ $f(x)+g(x)=e^x$ □□□□□□□□□□□　□

A□ $f^2(x)+g^2(x)=f(2x)$

B□ $\forall x>0$□ $g(g(x))>g(x)$

C□ $\forall x_1,x_2\in\mathrm{R}$□□ $x_1\ne x_2$ □□ $\frac{g(x_1)-g(x_2)}{x_1-x_2}>\lambda$ □□ $\lambda\le1$

D□ $g(x-y)=f(x)g(y)+g(x)f(y)$

6□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□ $A(1,1)$ □□□ P□$(x-4)^2+(y-5)^2=r^2$ □□ $r>0$ □□□□□ M□N □□□

$AM=2MN$□□r□□□□□□（　）

A□$(0,5)$　　B□$\left(\frac{5}{2},5\right)$　　C□$\left(\sqrt{5},\frac{5}{2}\right)$　　D□$(1,5)$

7□（2021·□□·□□□□□□□□）□□$\triangle ABC$□□A，B，C□□□$\triangle ABC$□□a，b，c□□□□□$\cos B+\sqrt{3}\sin B=2$□□□□□□$\frac{\cos B}{b}+\frac{\cos C}{c}=\frac{2\sin A\sin B}{3\sin C}$□□$a+c$□□□□□

A□$(\sqrt{3},2\sqrt{3}]$　　B□$\left(\frac{\sqrt{3}}{3},\frac{2\sqrt{3}}{3}\right]$　　C□$\left(\frac{\sqrt{3}}{3},\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)$　　D□$(3,2\sqrt{3}]$

8□（2021·□□·□□□□□□□□□□）$f(x)=x+\ln x$，$g(x)=x\ln x$□□$f(x_1)=\ln t$，$g(x_2)=t$□□$x_1x_2\ln t^2$□□□□□□□

A□$-\frac{2}{e}$　　B□$\frac{2}{e}$　　C□$-\frac{1}{e}$　　D□$-\frac{2}{e^2}$

9□（2021·□□·□□□□□□□□□□）$A-BCD$□□$\angle ABC=\angle CBD=\angle DBA=60^\circ$，$BC=BD=1$，$\triangle ACD$□□□$\frac{\sqrt{11}}{4}$□□□□□□□□□□□□□□（　）

A□4π　　B□16π　　C□$\frac{16}{3}\pi$　　D□$\frac{32}{3}\pi$

10□（2021·□□□□□□□□□□□□）$\{a_n\}$□□$a_1=1,\ a_{n+1}=\ln(e^{a_n}-a_n)(n\in N^*)$□□$e=2.71828\ldots$□□□□□□□□□□□□$\{a_n\}$□□$n$□□□$S_n$□□□（　）

A□$0\le S_{2021}<1$　　B□$1\le S_{2021}<2$

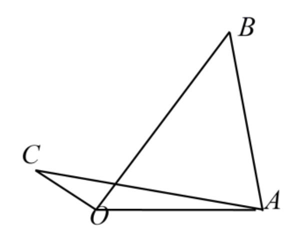
C□$2\le S_{2021}<3$　　D□$3\le S_{2021}<4$

11□（2021·□□·□□□□□□）$a=2021\ln 2019$，$b=2020\ln 2020$，$c=2019\ln 2021$□□□（　）

A□$a>b>c$　　B□$c>b>a$　　C□$a>c>b$　　D□$b>a>c$

12□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□ $OA=2$□ $OB=3$□ $OC=1$□ $\angle AOB=60$ □ $\angle BOC=90$ □□ $OB=xOA+yOC$ □□

$\frac{x}{y}=$□ □



A□ $\sqrt{3}$　　B□ $\frac{1}{2}$　　C□ $\frac{\sqrt{3}}{3}$　　D□ $\frac{2}{3}$

13□□2021·□□□□·□□□□□□□ O□□□□□□□□□ $C:y=\ln x(0<x<1)$ □□□ P□ C□□□□□ x□□□A □□ $\triangle AOP$□□□□□□□□

□ P□□□□□□ □

A□ $\frac{\pm\sqrt{5}-1}{2}$　　B□ $\frac{-\sqrt{5}+1}{2}$　　C□ $-\frac{\sqrt{5}+1}{2}$　　D□ $-e$

14□□2021·□□□□·□□□□□□□□□ $f(x)=\sqrt{1-x}+a,x\in[m,n]$ □□□□ $[m,n](m<n)$ □□□□ a□□□□□□□ □

A□ $\left(-\frac{3}{4},\frac{1}{4}\right)$　　B□ $\left(-1,-\frac{1}{4}\right)$　　C□ $[0,\frac{1}{4})$　　D□ $(-\frac{3}{4},0]$

15□□2021·□□□□·□□□□□□□△ ABC□□□ A,B,C□□□□□□□ a,b,c□ $b\sin\frac{B+C}{2}=a\sin B$□□△ ABC□□□□□□ 9π □□

△ ABC□□□□□□□ □

A□ $\sqrt{3}$　　B□ $3\sqrt{3}$　　C□ $9\sqrt{3}$　　D□ $27\sqrt{3}$

□□□□□

16□□2021·□□·□□□□□□□□□□□ a □□□□□□ $f(x)=x(\ln x-2ax)$ □□□□□□ x_1□ x_2□ $x_1<x_2$□□□□ □

A□ $0<a<\frac{1}{4}$　　B□ $x_1+x_2<2$　　C□ $f(x_1)<0$　　D□ $f(x_2)>-\frac{1}{2}$

17□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□ $y=2\sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)$ □□□□□□□ $\frac{\pi}{6}$ □□□□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□□□□□□□ $f(x)$

□□□□□□□

A□ $f(x)$ □□□□

B□ $f(x)$ □□□□□□□ $\frac{\pi}{2}$

C□ $f(x)$ □□□□□□□ $x=\frac{\pi}{12}$ □□

D□ $f(x)$ □□□□□□ $\left(-\frac{\pi}{4},0\right)$ □□

18□□2021·□□□□·□□□□□□ $\triangle ABC$ □□ A □ B □ C □□□□□ a □ b □ c □□ BC □□□□□□ M □ $\triangle ABC$ □□□□ S □□□ $a=2\sqrt{3}$ □

$b^2+c^2=24$ □□□□□□□□□□　□

A□□ $A=\frac{\pi}{3}$ □□ $S=3\sqrt{3}$

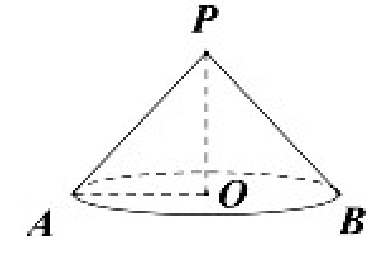
B□ S □□□□□ $3\sqrt{3}$

C□ $AM=3$

D□□ A □□□□□ $\frac{\pi}{3}$

19□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□□ OP □□□□□ $r=\sqrt{3}$ □□□□□ $2\sqrt{3}\pi$ □□□□□□□□ O_1 □□□□□□□□ O_2 □□□□□□□□□

□□　□



A□□□□ O_2 □□□□□ 16π

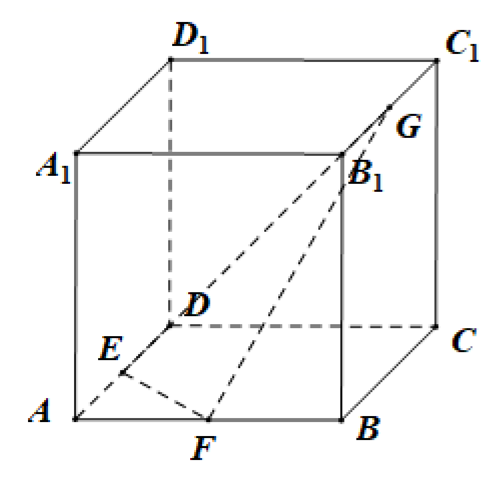
B□□□□□ O_1 □□□□ r_1 □□□□ O_2 □□□□ r_2 □□ $r_2=3r_1$

C□□□ P □□□ α □□□ OP □□□□□□□□□□ $\sqrt{3}$

D□□□□□ AC_1 □□□ OP □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $\frac{8}{9}$

20□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□□□□ $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ □□□□ 2□ E □ F □ G □□□ AB □ AD □ B_1C_1 □□□□□□□□□□

□□□　□



A□□□□ $C-EFG$ □□□□2

B□ $AC\perp$ □□ EFG

C□□□□□ EF □ AG □□□□□□□□ $\frac{\sqrt{2}}{3}$

D□□□ E □ F □ G □□□□□□□□□□□□□□□□ $3\sqrt{3}$

21□□2021·□□□□·□□□□□□□ $f(x)$ □□□□4□□□□□□□ $0\le x\le 2$ □□ $f(x)=\begin{cases}x,0\le x\le 1\\ 2-x,1<x\le 2\end{cases}$ □□

$g(x)=f(x)+f(x+1)$ □□□　□

A□ $g(2022)=-1$

B□□□ $y=g(x)$ □□□□□

C□□□ $y=g(x)$ □□□□□2

D□□□ $y=g(x)$ □□□□□□□□□□□□□□□□

22□□2021·□□□□·□□□□□□□□□ $f(x)=\frac{x}{e^x}$ □e□□□□□□□□□□□□□ (a,b) □□□ $f(x)$ □□□.□□□□□□□□□□　□

A□□ $a=0$ □□□□□□□□□□□□□ $b=\frac{4}{e^2}$

B□□ $a=0$ □ $b>\frac{4}{e^2}$ □□□□□□□□□

C□□ $0<a<2$ □□□□□□□□□□□ $\frac{a}{e^a}<b<\frac{4-a}{e^2}$

D□□$a=2$□$b>0$□□□□□□□□□□

23□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□$C:\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{4}=1$□□□□$P$□$F_1$□$F_2$□□□□□□□□□$\angle F_1PF_2=\theta$□△$F_1PF_2$□□□□

S□□□□□□□□□□（　）

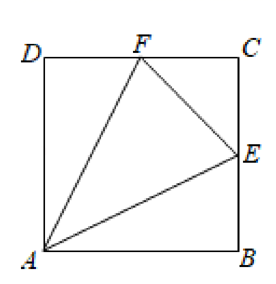
A□□$S=2$□□□□□□□P□4□

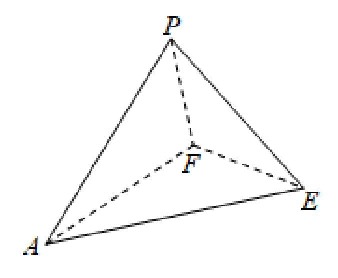
B□□$\theta=60^\circ$□□$S=\frac{4\sqrt{3}}{3}$

C□θ□□□□90°

D□□△F_1PF_2□□□□□□□S□□□□□$(0,\sqrt{2})$

24□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□$ABCD$□□□2□□□□□E□F□□□BC□CD□□□□□△ABE□△ECF□△FDA□□□AE□EF□FA□□□□B□C□D□□□□□□P□□□（　）





A□$AP\perp EF$

B□□P□□□AEF□□□□□△AEF□□□

C□□□□$A-EF-P$□□□□□$\frac{1}{3}$

D□□□□□$P-AEF$□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□24π

25□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□$O-xyz$□□□□□1□□□□□$ABCD$□□□A□B□□□y□□z□□□□□□□□□□□□□O□□□□□□□□□$ABCD$□□□xOy□□□□□□□□S□□□□□□□□□□□（　）

A□□$CD//$□□xOy□□S□□□□□

B□□□A□□□□□O□□□□S□□□□$\frac{\sqrt{2}}{4}$

C□□ $OA=OB=OC$ □□ S □□□□□□ $\frac{1}{2}$

D□□ D □□□□□ O □□□□□□□ $\frac{3}{2}$

26□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□ $\mathbf{R}$ □□□□□ $f(x)$ □□ $f(x+2)=f(x)$ □□ $x\in[0,1]$ □□

$$f(x)=\begin{cases} e^x+a+b, 0\le x\le\frac{1}{2} \\ \frac{bx-1}{x+1}, \quad \frac{1}{2}<x\le 1 \end{cases}$$ □ e □□□□□□□□□□□□□□□□□（ ）

A□ $a+b=-1$

B□ $a-b=-3$

C□ $f(x)$ □□□□□

D□□ $f(x)$ □□□□□ $(1,0)$ □□

27□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 1 □□□□□□□□□□□□□ 2 □□□□□ $ABCDEFGH$ □□ $OA=1$ □□□□□□□□□（ ）

图 1

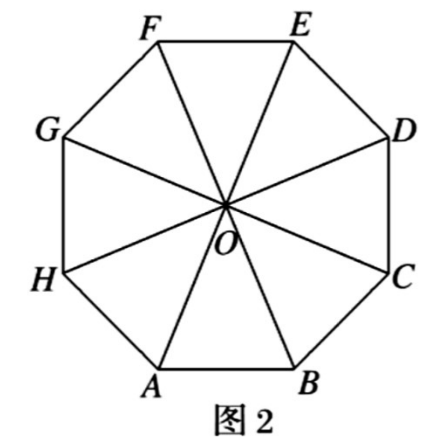


图 2

A□ $\vec{OA}\cdot\vec{OD}=-\frac{\sqrt{2}}{2}$

B□ $OB+OH=-\sqrt{2}OE$

C□ $AH\cdot HO=BC\cdot BO$

D□□□ $\overrightarrow{DE}$□□□ $\overrightarrow{AB}$□□□□□□ $-\frac{\sqrt{2}}{2}\overrightarrow{AB}$

28□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=e^x+a\sin x$，$x\in(-\pi,+\infty)$□□□□□□□□□□（　）

A□□ $a=1$□□ $f(x)$ □ $(0,f(0))$ □□□□□□□ $2x-y+1=0$

B□□ $a=1$□□ $f(x)$ □ $(-\pi,+\infty)$ □□□□□□□□□□

C□□□ $a>0$□ $f(x)$ □ $(-\pi,+\infty)$ □□□□□□

D□□ $a<0$□□□ $\forall x\in(-\pi,+\infty)$□ $f(x)\geq 0$□□□□□ $-\sqrt{2}e^{\frac{\pi}{4}}\leq a<0$

29□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□ $\{a_n\}$ □□ n □□□ S_n□□□□ d□□□ $a_3=6$，$S_{16}>0$，$a_9<0$□□□（　）

A□ $-\frac{12}{11}<d<-1$

B□□□ $\left\{\frac{S_n}{a_n}\right\}$ □□□□□□ 9 □

C□ $S_n<0$ □□ n □□□□□ 17

D□ $a_8>0$

30□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=e^{\sin x}-e^{\cos x}$□□□ e□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□（　）

A□ $f(x)$ □□□□□□

B□ $f(x)$ □□□ $\left(\frac{\pi}{4},0\right)$ □□

C□ $f(x)$ □□□ $\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$ □□□□□

D□ $f(x)$ □□□ $(0,\pi)$ □□□□□□□□□

31□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□ $\{a_n\}$ □□ n □□□ S_n□□ $a_1=p$，$2S_n-S_{n-1}=2p$（$n\geq 2$，p□□□□□□□□□□□□□□□□□

□

A□ $\{a_n\}$ □□□□□□□

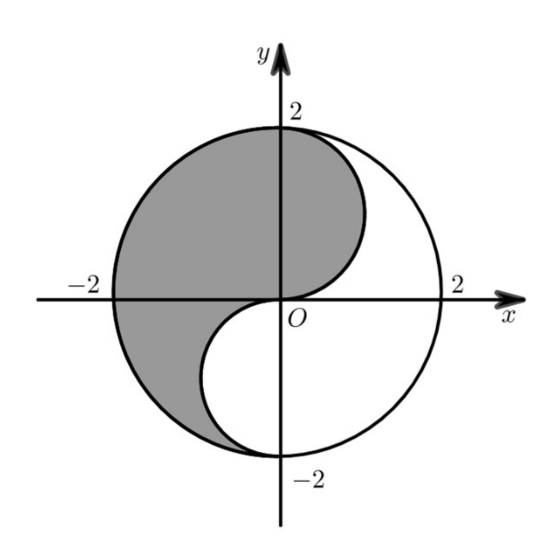
B□□ $p=1$□□ $S_4=\frac{15}{8}$

C□□ $p=\frac{1}{2}$□□ $a_m\cdot a_n=a_{m+n}$

D□ $|a_3|+|a_8|=|a_5|+|a_6|$

32□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□“□□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□□□□”.□□□□□□□□□□□□□□“□□

□”.□□□□□□□□ $x^2+y^2=4$.□□□□□□□□ y □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□:□□□□□□□□□□□□□□（　）



A．□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $\frac{1}{2}$ □

B．□ $a=-\frac{3}{2}$ □□□□ $y=ax+2a$ □□□□□□□□□□

C．□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ (x,y) □□ $x+y$ □□□□□ $\sqrt{2}+1$ □

D．□□ $P(0,1)$ □ MN □□ $x^2+y^2=4$ □□ P □□□□□ AB □□ $x^2+y^2=4$ □□□ P □□□□□□□□ $(AM-BN)\cdot AB$ □□□ 12.

33．（2021·□□□□·□□□□□□□□□） $y=f(x)$ □□□□□□□□□ $x,y\in R$ □□□ $f(x+y)+f(x-y)=2f(x)\cos y$ □□

$f(0)=0$ □□□（　）

A． $f(x)$ □□□□

B． $f(x)$ □□□□□

C． $\forall x\in R,|f(x)|\le 1$

D． $f(x)$ □ $[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}]$ □□□□□

34．（2021·□□□□·□□□□□□） F_1 □ F_2 □□□□ $C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1\ (a>0□b>0)$ □□□□□□□□ F_1 □□□ $l:y=-\frac{b}{a}x$ □□□□□□□ C □

□□□□ M □□ $MF_1\perp MF_2$ □□□（　）

A．□□ O □□□ MF_1 □□□□ a

B□□□□□□□□ $\sqrt{5}$

C□ $MF_1=2a$

D□□□□ C □□□□□□□□□□□□ $\frac{3}{5}$

35□□2021·□□□□·□□□□□□□□□ $f(x)=\sqrt{3}\sin|x|+|\cos x|$ □□□□□□□□□ □

A□□□ $f(x)$ □ $[\frac{2}{3}\pi,\frac{7}{6}\pi]$ □□□□□

B□□□ $f(x)$ □□□□□□□ 2π □□□□□

C□□ $1<m<2$ □□□□ $f(x)=m$ □□□ $[0,\pi]$ □□□□□4□□□□□

D□□□ $f(x)$ □□□ $[-10,10]$ □□□□6□□□

□□□□□

36□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□ $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ □□□□ 2 □□ E □ A_1D_1 □□□□ P □ M □□□□ $ABCD$ □□□□□□□□□

P □□□ ABB_1A_1 □□□□□□□□ D □□□□□□□ $MB_1//$ □□ EC_1D □□ PM □□□□□____________.

37□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□ P □□□□ $x^2=4y$ □□□□□ F □□□□□□□□□ $A(2,3)$ □□ $|PA|+|PF|$ □□□□□______□

38□□2021·□□·□□□□□□□□□□□ $\{a_n\}$ □□ $a_{n+2}+(-1)^n a_n=3n-1$ □□16□□□540□□ $a_1=$ ______________.

39□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=\begin{cases}|\log_2 x|，0<x\le 2\\ -x+3，x\ge 2\end{cases}$ □□□□ a□ b□ c□□ $a<b<c$ □□

$f(a)=f(b)=f(c)$ □□ $c^{ab-2}+\frac{c}{ab+5}$ □□□□□______________________□

40□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□ $\{a_n\}$ □ $\{b_n\}$ □□□□□□□ $a_n=3n+6$□ $b_n=2n+7(n\in N^*)$ □□□

$\{a_1,a_2,\cdots,a_n,\cdots\}\cup\{b_1,b_2,\cdots,b_n,\cdots\}$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□ $\{c_n\}$ □□□□ $\{c_n\}$ □□62□□ $S_{62}=$ ________□

41□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□ a□ b□□□□□□□□□□□□□□ $|a+b|+|a-b|$ □□□□□□ a□ b□□□ ________□

42□□2021·□□□□□□□□□□□□□ M□□□ $y=2e^x$ □□□□□□□□□□□ $y=2x+b$ □□□□ $\sqrt{5}$ □□ M □□ 2 □□□□□ b □□□□□□

___________.

43□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□”□□□□□ ABC □□□ $A=60$ □□ AB,BC,AC □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ O_1,O_2,O_3 □□□□□ $O_1O_2O_3$ □□□□ $\sqrt{3}$ □□□□□ ABC □□□□□□___________

44□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□□ $(e^x-ax)(x^2+ax+1)\geq 0$ □□□ $x>0$ □□□□□□ a □□□□□□___________.

45□□2021·□□□□·□□□□□□ $\triangle ABC$ □□□□□ A □□□□□ $4\sin B\sin C=\sin^2 A$ □ $\sin B+\sin C=m\sin A$ □□□□ m □□□□□□___

________.

□□□□□

46□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□2□□□□□ $\sqrt{10}$ □□□□□ $P-ABCD$ □□□ O_1 □□□□□□□□□ O_2 □□ O_1 □□□□□□□□□□□□□ O_3 □□ O_2 □□□□□□□□□□□□□└ □□□□ O_{n+1} □□ O_n □□□□□□□□□□□□□□ O_1 □□□□□________□□ O_1 □□ O_2 □└ □□ O_n □□□□□□□________□

47□□2021·□□□□·□□□□□□□□□ $f(x)=\frac{x^2}{e^x}+2axe^{-\frac{x}{2}}+2$□□ $a=\sqrt{2}$□□□□ $f(x)$ □□□□□□______□□□□ $f(x)$ □□□□□□□□□ a □□□□□□______□

48□□2021·□□□□·□□ n □□□□□ $\omega(\text{cm})$ □□□ $x(\text{cm})$ □□□□ $n\le\frac{2}{3}\log_2\frac{\omega}{x}$□□□□□□□□□ 30cm□□□□ 0.05cm □□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 4 □□□ $\frac{\omega}{x}$□□□□□ ________□□□□□□□□□□________□□□□□□□ $\lg 2\approx 0.3$ □ $\lg 3\approx 0.48$ □

49□□2021·□□·□□□□□□□□□□ $\triangle ABC$□□ $\sin(A-B)=\sin C-\sin B$□□ $\cos A=$__________□□ D□ BC□□□□ B□□□□□□□□□ $\frac{\sin\angle ABD}{\sin\angle BAD}=\lambda$□□□ λ □□□□□□ $\tan\angle ACD=$__________□

50□□2021·□□□□·□□□□□□□□ $f(x)=\begin{cases}x^3, & x\le a\\ x^2, & x>a\end{cases}$ □□□ $g(x)=f(x)-kx$ (a□ $k\in\mathbb{R}$)□□□□□□_____□□□ $k=\frac{1}{2}$□□ □□ $g(x)$ □□□□□□□□□□ a □□□□□□_____.